

### Olivier Godin Vice-Président chaleur Solaire, Enerplan

Impact économique, industriel et environnemental des énergies renouvelables, sur la transparence des financements et sur l'acceptabilité sociale des politiques de transition énergétique, présidée par Julien Aubert 2019/07/24



### Déroulé



Rappel: Les enjeux Energétiques Français

Le mix

L'objectif

Le solaire thermique :

Etat des lieux

Les raisons de cet état des lieux

Ce qui a changé en 10 ans

Les avantages

Sources de ces avantages

Les recommandations d'Enerplan pour développer la chaleur solaire

.

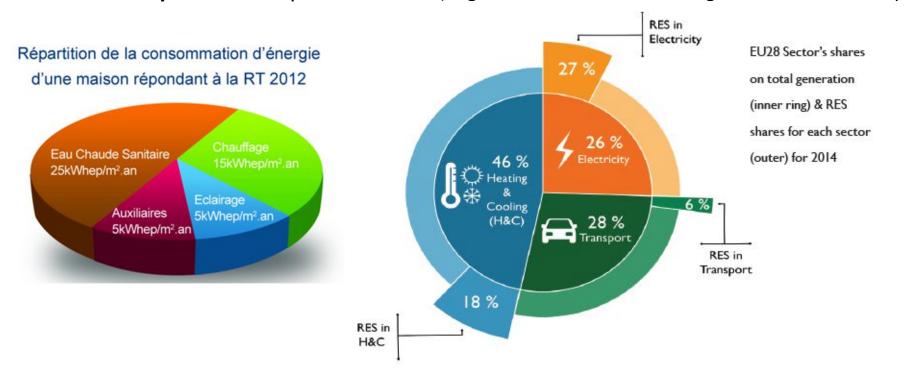


## Les enjeux énergétiques Le mix français



Les consommations de chauffage et eau chaude sont les plus importantes :

- > Près de **2\*fois plus** de **kWh** que l'électricité ou le transport
- > 8\*fois plus de CO2 que l'électricité (61gCO2/kWh elec. contre 235gCO2/kWh en thermique)



http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/publications/downloads/Online\_version -\_Solar\_Thermal\_Markets\_in\_Europe\_-\_Summary\_-\_Final\_version.pdf



## Les enjeux énergétiques Objectif Français



#### Contexte actuel:

- L'Accord de Paris, déc. 2015,: limiter réchauffement ≤2°C
- Zéro émission nette en 2050
- Respecter la PPE

Consommation finale d'énergie
Consommation primaire des
énergies fossiles
Émissions de gaz à effet de serre
issues de la combustion d'énergie
Consommation de chaleur
renouvelable
Part de biogaz dans le
consommation de gaz
Capacités de production
d'électricité renouvelables
installées

Baisse de 7% en 2023 par rapport à 2012 et de 14% en 2028

Baisse de 20% de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 par rapport à 2012 et de 35% en 2028

277 MtCO2 en 2023 227 MtCO2 en 2028

Consommation de 196 TWh en 2023 et entre 218 et 247 TWh en 2028

10% en 2030

+50% en 2023 et doublement en 2028, par rapport à 2017

Remarque : Les objectifs sont susceptibles d'évoluer du fait de l'adoption prochaine de la loi énergie climat visant Zéro émission nette en 2050

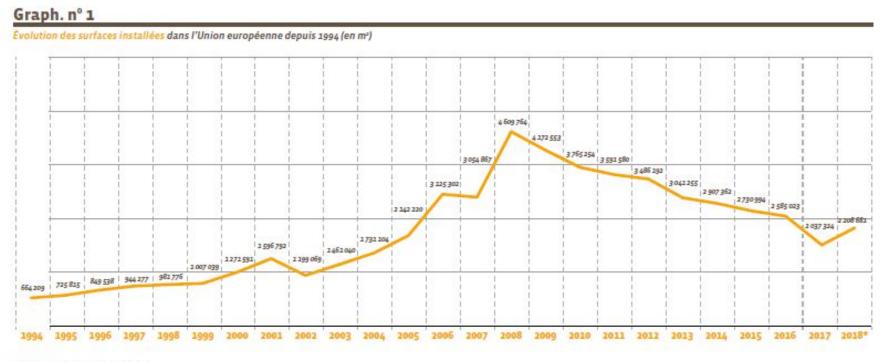


\* Estimations, Source : EurObserv'ER 2019.

# Solaire Thermique Etat des lieux, Europe



Un marché qui a touché un point bas et redémarre : +8% en 2018. Le marché est tiré par la hausse du prix des énergies, les innovations et gains de compétitivité



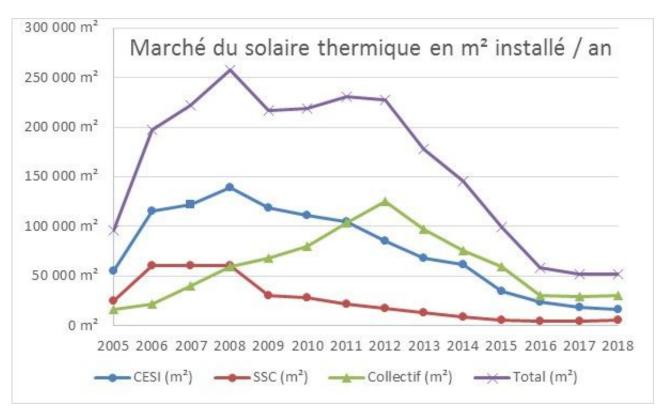
Source: Observ'ER: BAROMÈTRES SOLAIRE THERMIQUE ET SOLAIRE THERMODYNAMIQUE 2019 https://www.eurobserv-er.org/category/all-solar-thermal-and-concentrated-solar-power-barometers/



## Solaire Thermique Etat des lieux : France



Un marché qui a touché un point bas et en passe de redémarrer tiré par la hausse du prix des énergies

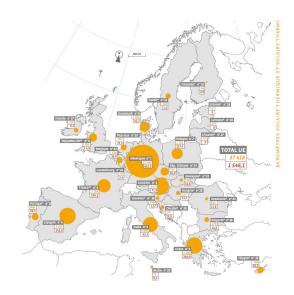


Source : Uniclima, marché du solaire thermique Métropole

La France est en retard par rapport à l'Europe et ses objectifs PPE Une relance de la chaleur solaire nécessaire

#### Marché en 2018:

- En hausse pour le SSC (chauffage solaire) et pour l'ECS collectif (Eau Chaude Solaire)
- Légère baisse pour l'Eau Chaude sur l'individuel





### **PVT** solaire hybride



PVT : technologie **2-en-1** de production de CHALEUR et ELECTRICITE solaire Vers plus d'autonomie des bâtiments par le solaire.

- Plus de 440.000 m² installés en France à fin 2018 d'après l'Agence Internationale de l'Energie (SolarHeatWorldwide 2019)
- Leadership français : devant les chinois et les allemands :
   50% du marché monde
- ➤ 6 usines en France : DualSun (PACA), Systovi (Pays de la Loire), GSE (Ile de France), IRFTS (AuRA), Base (Nouvelle Aquitaine), LiMithra (Grand Est)

Le « 2-en-1 » : production chaleur + électrique → aides thermique + PV

(La réduction à la seule aide PV ou une aide thermique diminuée par rapport au solaire thermique donnerait un avantage au « pur PV » par facilité, à cause du surcoût de la technologie)



### Etat des lieux Les raisons



Les raisons de cet état des lieux:

- > Des raisons liées à la filière.
- Des raisons externes à la filière.

Chauffage solaire collectif SolisArt:

Bailleur social Logeal, à Rouen,3000 m² chauffé avec 300m² de panneaux solaires

Facture chauffage et eau chaude < 100€/an



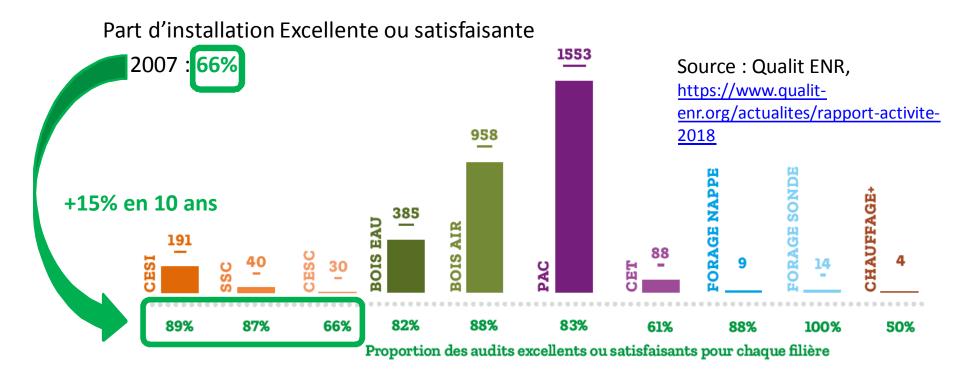


## Solaire Thermique Raisons liées à la filière



#### Qualité:

> Une qualité des réalisations insuffisantes il y a 10 ans mais qui a nettement progressée et se situe maintenant au TOP qualité par rapports aux autres filières du chauffage et eau chaude.



Un investissement parmi les plus élevé



## Solaire Thermique Les raisons externes



### Non équité des aides :

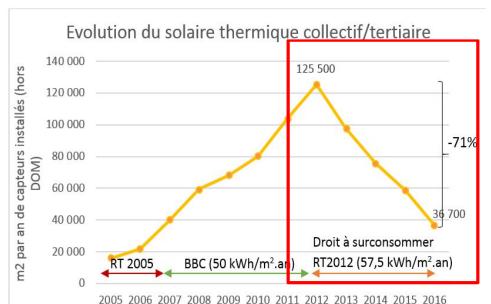
- CITE: Crédit d'impôt sur la pose pour l'ITE et les capteurs géothermiques des PAC mais pas sur la pose des capteurs solaires, non plafonnement du CITE sur les CET(effectif maintenant)
- Coup de Pouce CEE : Le solaire thermique ne bénéficie que du différentiel de coup de pouce entre la chaudière. Il est pénalisé du montant du coup de pouce voir exclu.
- Aide pour améliorer la qualité de l'air : Air-bois mais rien pour le solaire.
- CITE passé en 2014 à 15% ou 25% si bouquet de travaux qui a tué les investissements élevés

Aides trop importantes à d'autre ENR: PV auparavant malgré les recommandations d'Enerplan

et de la court des comptes

Le droit à surconsommer de 15% sur les bâtiments neufs collectifs depuis 2012 qui a exclu le solaire thermique.

- Pénalisation du chauffage solaire dans le moteur de calcul de la RT2012.
- Absence de communication de la puissance publique sur le solaire thermique.





# Solaire Thermique Ce qui a changé en 10 ans

- ➤ L'augmentation du prix de l'énergie +30% en moyenne= gain de compétitivité +30%
  - > + 38% sur l'électricité (prix moyen 2008 vs 2018)
  - > +25 % granulé de bois
- > Innovation:
  - Gain de performance et compétitivité :
    - > +20% de performance en 10 ans ce qui améliore d'autant la compétitivité.
    - Aussi performant sur radiateur que plancher chauffant
  - Gain de fiabilité :
    - Gestion des excédents d'énergie : Traitement qui opacifie les capteurs, brevets sur la gestion d'excédents d'énergie
    - Solutions connectées, autodiagnostique, .....
    - Nouvelles formations, qualifications, outils (Qualit ENR, SOCOL, .....)

Le solaire thermique en 10 ans à vue s'améliorer : sa compétitivité de plus de 30%, sa fiabilité et sa durabilité. C'est devenue une solution compétitive et idéale pour atteindre nos objectifs de réduction d'émissions de particules et énergétiques. C'est une des solutions les plus **vertueuses**.



### Le solaire thermique



#### Le solaire thermique :

- > Est l'Energie la plus appréciée des Français
- > Améliore la balance commerciale Française et le pouvoir d'achat des Français
- > Améliore l'indépendance énergétique de la France et des Français
- N'émets pas de particules, améliore la qualité de l'air et la santé des Français.
- > Ne consomme pas de ressources.
- Réduit les émissions de CO2 et lutte contre le réchauffement climatique.
- ➤ A le soutien de la puissance publique le plus faible <10M€ (CITE+Fond chaleur)
- > Est la filière qui progresse qualitativement et se hisse au meilleur niveau de qualité
- > A le plus gros potentiel de développement et création d'emploi d'Europe
- > Devient de plus en plus compétitif avec la hausse des prix des énergies
- > A un potentiel de réduction du prix posé grâce à l'effet volume.
- Inclue son stockage d'énergie vertueux dans l'eau. Ne perturbe pas le réseau.



# Solaire Thermique Idéal pour la France



La France à tous les atouts pour devenir un leader du solaire thermique, créer beaucoup d'emploi, améliorer notre balance commerciale et atteindre nos objectifs environnementaux.

#### **6** Economiquement très intéressant: une aide rentable

1€ d'aide au solaire thermique (CITE 30%), rapporte au gouvernement:

- entre +2 et +4€ grâce aux surplus d'impôt et taxe <sup>(1)</sup>, +4€ de PIB(1)
- Améliore la balance commerciale
- Très créateur d'emploi qualifié. La production et la pose sont en France.

#### Indépendance énergétique

Améliore l'indépendance de la France, Idéal pour l'autoconsommation

#### Environnemental

- Idéal pour améliorer la qualité de l'air : La seule énergie thermique qui ne rejette aucune particule
- Idéal pour lutter contre le défi du réchauffement climatique

#### Potentiel d'évolution

- industriels Français performants et exportateurs nets
- 3eme centre de R&D au monde : INES (Institut National de l'Energie Solaire) basé en Savoie



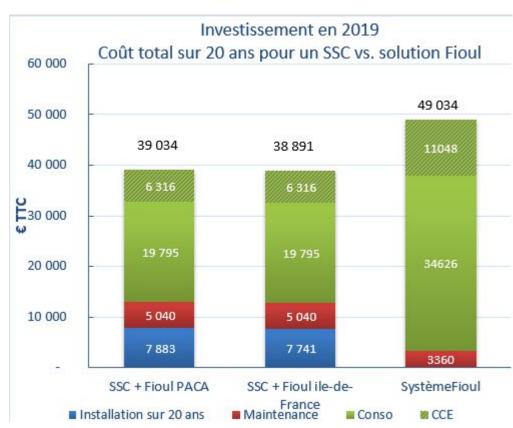
# Chauffage Solaire = Gain de pouvoir d'achai



### Chauffage Solaire installée en complément de la chaudière fioul existante:

Source : Etude réalisée par le B.E. I Care & Consult cofinancée par l'ADEME et ENERPLAN mise à jour en 2018 avec le COUP de POUCE C2E

- > Gain de pouvoir d'achat
- Même compétitivité partout en France (SUD de la France comme le NORD).
- ➤ Des économies pouvant aller jusqu'à 70% des consommations chauffages et eau chaude.
- ➤ Un gain d'une à 2 étiquettes énergétiques et un gain de valeur verte de l'habitat.
- Un gain possible sur le confort.



Chauffage solaire individuel + chaudière fioul, coût global sur 20 ans, source : Etude Icare, ENERPLAN+ADEME

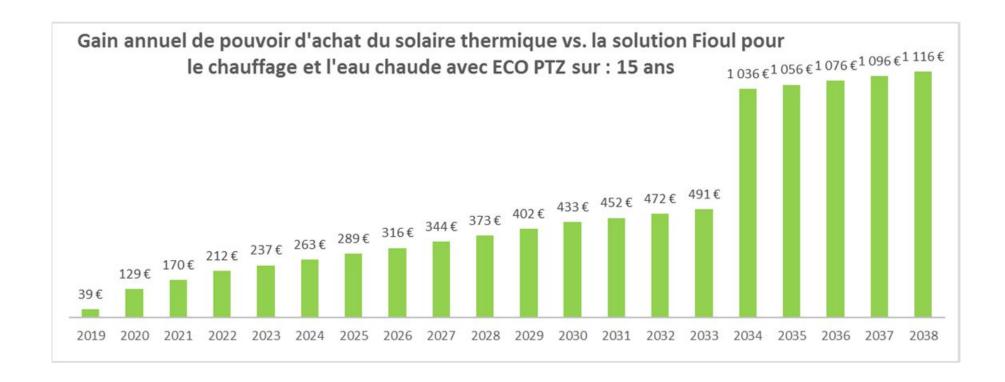


# Chauffage Solaire = Gain de pouvoir d'achai



Chauffage Solaire installée en complément de la chaudière fioul existante:

- Est un gain de pouvoir d'achat dès la première année.
- Augmente chaque année. Le solaire thermique prémunit de l'inflation.
- > Très important dès la fin de l'emprunt grâce à la grande durée de vie des capteurs



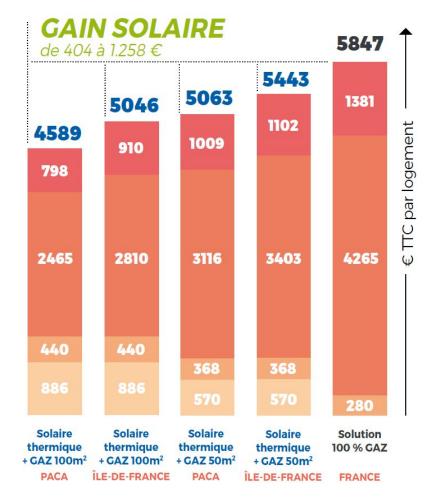
### Bénéfique dès 2018 avec un appoint gaz

En additionnant l'investissement, la maintenance, la consommation, la contribution climat Energie, l'Etude I Care & Consult montre que :

#### La chaleur solaire est moins chère

- Partout en France
- ➤ Quelque soit la surface
- Plus la surface est grande plus le solaire est compétitif





Eau Chaude Solaire (ECS) collective + chaudière gaz collectif, coût global sur 20 ans



## Solaire Thermique Recommandations



La cour des comptes dans son rapport (<a href="https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2018-04/20180418-rapport-soutien-energies-renouvelables.pdf">https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2018-04/20180418-rapport-soutien-energies-renouvelables.pdf</a>) suggère un rééquilibrage des aides en faveur du solaire thermique. Ci-dessous les recommandations d'Enerplan :

### > Equité des aides :

- Inclure la pose dans le CITE pour le solaire thermique comme c'est le cas pour l'isolation des parois opaques et des capteurs au sol des PAC géothermiques
- ➤ Ne pas exclure des aides sur le solaire les français des revenus du 9eme et 10eme décile. C'est très inquiétant car représente près de la moitié du marché du solaire.
- Coup de Pouce C2E : Déplacer le solaire dans la catégorie Isolation pour qu'il bénéficie systématiquement du Coup de pouce CEE comme l'isolation des parois opaque. Le solaire contribue en effet comme l'isolation a réduire les temps de marche des appoints
- Créer l'Aide AIR-solaire comme elle existe pour l'aide AIR-bois pour améliorer la qualité de l'air.
- Maintien des aides sur la chaleur produite par les PVT (Panneau Photovoltaïque + Thermique)
- Communication de la puissance publique sur le solaire thermique.
- ➤ Valoriser correctement le chauffage solaire dans le moteur de calcul de la RT2012.
- > Suppression du droit à surconsommer de 15% sur les bâtiments neufs collectifs depuis 2012.



## Solaire thermique Annexe





# Solaire thermique Sondage : Opinion WA



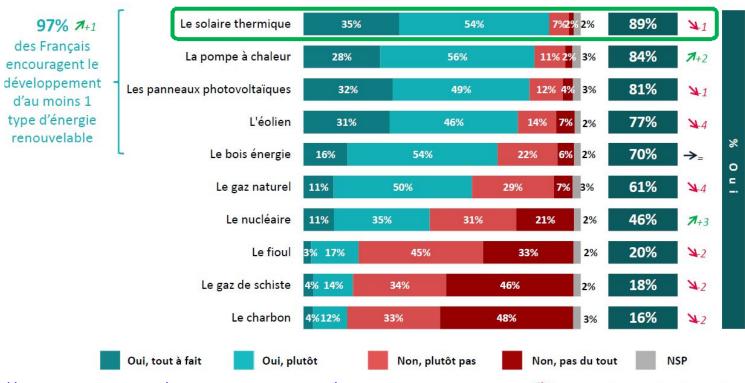
#### L'Energie la plus appréciée des Français



### Le souhait de voir se développer différentes filières énergétiques en France



Q. Selon vous, pour la production de chaleur et d'électricité, faut-il encourager en France chacune des filières suivantes ?





# Solaire Thermique Créateur d'emploi



Le solaire thermique est très bénéfique pour la :

- Création d'emploi: l'installation + fabrication sont réalisées en France.
- > Balance commerciale: exportateur net et réduit les importations d'énergie

#### Marchés liés au solaire thermique

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016sd	2017p
Investissements domestiques												
Équipements fabriqués en France	72	85	102	60	48	73	106	73	61	24	17	14
Importations d'équipements	69	66	82	79	80	61	54	50	43	47	48	41
Distribution des équipements	13	12	15	12	11	8	5	3	2	2	2	4
Installation des équipements, Ingénierie	187	199	244	185	171	174	201	155	130	105	96	88
Total des investissements	340	362	443	336	310	316	366	281	236	178	163	147
Exploitation-Maintenance, Vente d'énergie	25	32	41	46	50	55	56	58	64	69	71	74
Marché domestique *	365	395	485	382	360	371	422	339	300	246	234	222
Exportations												
Équipements	112	98	134	118	100	110	117	110	104	100	101	97
Marché total **	477	493	619	500	460	481	540	449	405	346	335	319
Production **	408	427	537	421	380	420	486	399	361	299	287	278



Estimations IN NUMERI, sd: estimations semi-définitives, p: estimations provisoires

Source : ADEME page 98 : ARCHÉS & EMPLOIS CONCOURANT À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE DANS LE SECTEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/marches-emplois-secteur-enr-recuperation-2019.pdf

<sup>\*</sup>Marché domestique = Total des investissements + Exploitation-maintenance et ventes domestiques d'énergie

<sup>\*\*</sup>Marché total = Marché domestique + Exportations ; Production = Marché total - Importations



### Solaire Thermique Le + gros potentiel



La France a le plus gros potentiel de développement, de création d'emploi, de croissance du PIB et de réduction de gaz à effet de serre d'Europe.



<u>Figure 6 :</u> Production annuelle de chaleur solaire par pays via les systèmes solaires thermiques, comparativement aux objectifs nationaux à l'horizon 2020 (GWh)



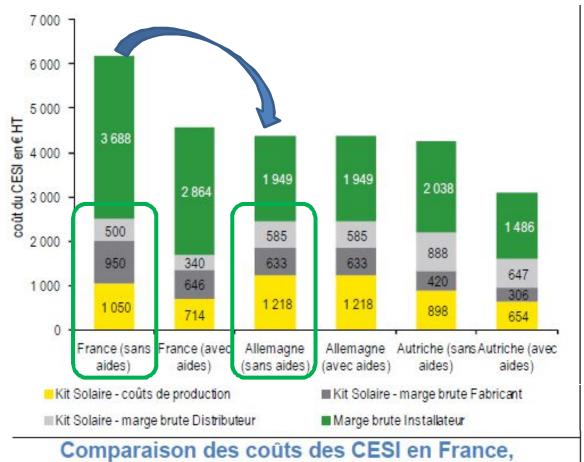
# Solaire Thermique Potentiel de baisse du pr



Potentiel de baisse du prix avec l'augmentation des volumes

La filière industrielle **Française** est **compétitive** par rapport à l'Allemagne.

Pas ou peu de risque vis-à-vis de la chine car une installation solaire coute chère à transporter sur de grandes distances (beaucoup de volume).



Comparaison des coûts des CESI en France, Allemagne et Autriche, sans aides et avec aides (en Euros HT) (Source : Ernst & Young, Uwe Trenkner)